

М. К. Березюк, И. С. Селезнева, М. Н. Иванцова
Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург
m.bere@mail.ru

СРАВНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КРИОКОНЦЕНТРАТА ВИНОГРАДНОГО СУСЛА И ЭКСПЕДИЦИОННОГО ЛИКЕРА

В данной работе проведено сравнение технологий приготовления экспедиционного ликера и криоконцентрата виноградного сусла, применяемых при производстве игристых вин, с точки зрения ресурсо- и энергосбережения. Проведены расчеты затрат ресурсов, энергии и времени на изготовление каждого из продуктов, а также экономические аспекты их применения. На основе проведенного анализа установлено, что использование каждой из исследованных технологий может привести к ресурсосбережению в зависимости от масштаба предприятия.

Ключевые слова: экспедиционный ликер, криоконцентрат виноградного сусла, игристые вина.

M. K. Berezyuk, I. S. Selezneva, M. N. Ivantsova
Ural Federal University, Ekaterinburg

COMPARISON OF PRODUCTION TECHNOLOGIES OF THE GRAPES MASH CRYOCONCENTRATE AND DOSAGE LIQUEUR

In this study there is the comparison of production technologies dosage liqueur and cryoconcentrate of the grapes mash, that are used for sparkling wine production, from point of view resource- and energy-saving. Calculations of spending of resource, energy and time for making every product was made, also there is given economic aspects of using them. Based on the analysis established, that using every technology can lead to resource -saving depending on the enterprise scale.

Keywords: dosage liqueur, cryoconcentrate of the grapes mash, sparkling wines.

Известно, что на качество игристых вин в значительной степени влияют используемые в их производстве ликеры. Ликер добавляют в

виноматериал, предназначенный для вторичного брожения, для придания ему нужной степени сахаристости. Особенно следует отметить роль экспедиционного ликера, от которого в большей степени зависит вкусовая гармония игристых вин [1]. В 2016 году на замену экспедиционному ликеру был предложен криоконцентрат виноградного сусла. По данным создателей новой технологии приготовления игристых вин, его использование помогает улучшить качество конечного продукта и снизить его себестоимость. Целью данной работы является сравнение технологий приготовления экспедиционного ликера и криоконцентрата сусла с точки зрения оценки ресурсоемкости процессов.

1) Технология приготовления экспедиционного ликера заключается в том, что отбирают часть предварительно обескислороженного купажа виноматериалов, подвергают обесплывающей фильтрации и используют для приготовления экспедиционного ликера. Для этого смешивают купаж с сахарозой в количестве, обеспечивающем сахаристость смеси 740-750 г/дм³, растворяют сахарозу при тщательном перемешивании в течение 1,5-2,0 часов. После обескислороживания от общего потока купажа виноматериалов отбирают часть, равную 5-6% от объема смеси, фильтруют и вносят в смесь эту часть купажа, обогащенную ферментами дрожжей, продолжают перемешивать и доводят сахаристость до 700 г/дм³. Затем ликер фильтруют и выдерживают при температуре 10–25 °С в течение 28–30 дней под углекислотной подушкой, насыщенной ароматобразующим комплексом [2].

2) Технология приготовления криоконцентрата виноградного сусла предусматривает сульфитирование виноградного сусла до общего содержания SO₂ мг/дм³, охлаждают до температуры 6–8 °С с отстаиванием при этой температуре в течение 10–12 часов. Сусло оклеивают бентонитом и желатином, отстаивают в течение 48 часов при температуре 6–8 °С, после чего снимают сусло с клеевого осадка и отправляют на вымораживание. Вымораживание осуществляется в 3 ступени, при этом температура виноградного сусла достигает –2 °С (температура хладагента –13...–14 °С), продолжительность

вымораживания первых двух ступеней составляет по 9 ч, а третьей – 6 ч. Эвтектическая точка раствора, определяющая порог эффективности процесса вымораживания – 380 г/дм³ [3].

В [3] приведено сравнение затрат ресурсов и энергии на изготовление ликера либо криоконцентрата для производства 1000 бутылок (7500 дм³) игристого вина, а также некоторые экономические аспекты их применения.

Сравнение затрат ресурсов и энергии на изготовление криоконцентрата сусла и экспедиционного ликера

Криоконцентрат сусла	Экспедиционный ликер
Расход на производство 1000 бутылок	
При сахаристости криоконцентрата 380 г/дм ³ расход составит 434,2 дм ³	При сахаристости ликера 700 г/л расход составит 235,7 дм ³
Расход исходных ресурсов	
При сахаристости сусла 196 г/дм ³ (в случае сорта винограда Ркацители) расход сусла составит 841,9 дм ³	Расход виноматериала: 137,3 дм ³ Расход сахара: 176,8 кг
Длительность процесса изготовления	
На выработку криоконцентрата уходит 82–84 часа	Выдержка ликера длится 28–30 суток
Энергетические затраты	
На охлаждение сусла: 325,668 кВт·ч На вымораживание сусла: 65,1336 кВт·ч Итого: 390,8016 кВт·ч	Дополнительные затраты энергии не требуются, т. к. выдержка происходит при температуре производственных помещений, нагревание или охлаждение не требуется
Экономические аспекты	
Экономия по данным [3] на 1000 бутылок составляет 23880 руб. в силу более низкой себестоимости сусла по сравнению с виноматериалом (в ценах на 2016 год)	Существует необходимость покупки сахара, средняя оптовая цена на рынке Краснодарского края составляет 19 руб./кг Дополнительные затраты составляют 3359,2 руб. на 1000 бутылок

Таким образом, несмотря на большую экономическую выгоду от использования криоконцентрата виноградного сусла, данный способ изготовления игристых вин оказывается более энерго- и ресурсоемким. Классический способ применения экспедиционного ликера более экономичен с точки зрения ресурсо- и энергозатрат.

В то же время использование криоконцентрата может способствовать экономии производственных площадей, занимаемых бочками с экспедиционным ликером, который необходимо выдерживать в течение длительного срока, а, следовательно, для обеспечения непрерывного потока продукта нужно постоянно выдерживать сразу несколько бочек ликера. Криоконцентрат позволяет обеспечить непрерывность процесса производства.

Следовательно, можно сделать вывод, что применение криоконцентрата сусла может быть выгодно для большого предприятия с широким ассортиментом и большим объемом продукции, использующего технологию непрерывной шампанизации. Использование же экспедиционного ликера более выгодно для небольших предприятий и позволит снизить себестоимость продукции.

Список использованных источников

1. Моисеева А. А. Изучение процесса приготовления и выдержки экспедиционного ликера при производстве игристых вин // Современные подходы к получению и переработке сельскохозяйственной продукции – гарантия продовольственной независимости России : Междунар. науч.-практ. конф. молодых учёных и специалистов отделения сельскохозяйственных наук Российской академии наук (27 октября 2016 г., Москва). М. : Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова, 2016. № 1. С. 247–254.
2. Способ приготовления экспедиционного ликера : пат. 2432390 Рос. Федерация : МПК⁷ C12G 1/06 / Драган В. М., Тартус В. С. ; заявл. 04.08.2010; опубл. 27.10.2011, Бюл. № 30.
3. Бурда В. Е. Совершенствование технологии игристых вин на основе использования криоконцентратов : дис. ... канд. техн. наук : 05.18.01 / Бурда Виктор Евстафиевич; [Место защиты: Сев.-Кавказ. зон. науч.-исслед. ин-т садоводства и виноградарства]. Краснодар, 2015. 252 с.